



UNIVERSIDAD DE CUENCA

UNIVERSIDAD DE CUENCA



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

“DEFECTOS DE DESARROLLO DEL ESMALTE EN PIEZAS DENTARIAS PERMANENTES EN NIÑOS DE 7 A 14 AÑOS QUE ASISTEN A LA CLÍNICA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA 2016”

Trabajo de Titulación previo a la
obtención del Título de Odontólogo

AUTORES:

GABRIELA SOLEDAD DOMÍNGUEZ ORDOÑEZ

SILVIA VALERIA FERNÁNDEZ MATUTE

DIRECTORA DEL PROYECTO:

DRA. JANETH JUDITH PARRA CORONEL

ASESORA:

DRA. MARÍA FERNANDA TORRES CALLE

**CUENCA – ECUADOR
2016**



RESUMEN

Objetivo: Determinar la prevalencia de defectos del desarrollo del esmalte según la clasificación de la OMS en dientes permanentes de los niños de 7-14 años que asisten a la clínica de Odontopediatría.

Materiales y métodos: Es un estudio descriptivo de corte transversal que se realizó en 80 pacientes pediátricos de 7-14 años que cumplieron con los criterios de inclusión, durante el período enero 2016 – junio 2016. Se registraron los datos generales de los niños y se realizó la valoración de las piezas permanentes presentes en boca, mediante el índice de DDE de la OMS. Se obtuvo diferencia de proporciones, prueba de Chi-cuadrado o prueba de Fisher, con una $p \leq 0,05$ de significancia estadística, también se utilizó medidas de tendencia central.

Resultados: El 98,75% de los niños presentaron en alguna pieza dental daños o defectos del esmalte de sus dientes. De acuerdo al sexo fue más prevalente los defectos en los hombres 58,75% que en las mujeres 40%, pero no hubo diferencia significativa. De acuerdo a la edad los resultados reflejaron que tampoco existió diferencia significativa. Del total de las piezas examinadas, por superficie los defectos de mayor frecuencia fueron la opacidad difusa (cod.2) 22,8% por vestibular y la opacidad delimitada (cod.1) 22,8% por oclusal, seguida por la opacidad delimitada y difusa (cod.5) 10,76% por vestibular. El grupo dentario más afectado fue los premolares con 71,4%. Se observó que la extensión del defecto más frecuente fue de 1/3 de la corona dentaria con 58,09% en molares, 56,06% en incisivos, 47,86% en premolares y 40,79% en caninos.

Conclusiones: La prevalencia de los defectos de desarrollo del esmalte es alto en nuestra comunidad de niños. Los hallazgos sugieren que se debe realizar nuevos estudios para determinar los posibles factores de riesgo asociados a los mismos, para generar políticas de salud pública.

Palabras Clave: Prevalencia, tipos, defectos, desarrollo, esmalte dental.



ABSTRACT

Objective: To determine the prevalence of developmental defects of enamel according to the OMS classification in permanent teeth of children 7-14 years attending pediatric dentistry clinic.

Materials and Methods: A descriptive cross-sectional study was conducted in 80 that pediatric patients 7-14 years who met the inclusion criteria during the period January 2016 - June 2016. The general data of children were recorded and he performed the valuation of permanent teeth present in the mouth, through the DDE index of OMS. Diference proportions, Chi-square test or Fisher test was obtained with a $p = <0.05$ statistical significance, measures of central tendency was also used.

Results: The 98.75% of children had at some tooth enamel defects or damage your teeth. According to sex it was more prevalent in men defects 58.75% in women 40%, but no significant difference. According to age the results showed that there was no significant difference. Of all the pieces examined for surface defects they were more often diffuse opacity (cod.2) 22.8% by vestibular and the defined opacity (cod.1) occlusal 22.8%, followed by the defined opacity and diffuse (cod.5) 10.76% by vestibular. The most affected group was premolar tooth with 71.4%. It was observed that the extent of most frequent defect was 1/3 of the tooth crown to 58.09% by mole, 56.06% by incisors, 47.86% and 40.79% in premolars in dogs.

Conclusions: The prevalence of developmental defects of enamel is high on our community children. The findings suggest that further studies should be performed to determine the possible risk factors associated with them to generate public health policies.

Key words: Prevalence, types, defects, development, dental enamel.



INDICE GENERAL

CONTENIDOS	Pag.
RESUMEN	2
ABSTRACT	3
INTRODUCCIÓN	9
MARCO TEÓRICO.....	10
OBJETIVOS	15
OBJETIVO GENERAL	15
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
MATERIALES Y MÉTODOS	15
TIPO DE ESTUDIO.....	15
UNIVERSO	16
UNIDADES DE OBSERVACIÓN	16
CRITERIOS DE INCLUSIÓN:	16
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	16
VARIABLES	17
METODOLOGÍA.....	20
TÉCNICAS DE OBSERVACIÓN.....	20
PLAN DE ANÁLISIS.....	21
RESULTADOS	21
DISCUSIÓN	33
CONCLUSIONES.....	35
BIBLIOGRAFÍA	37
ANEXOS	41



Universidad de Cuenca
Cláusula de derechos de autor

Gabriela Soledad Domínguez Ordoñez autor/a de la tesis "DEFECTOS DE DESARROLLO DEL ESMALTE EN PIEZAS DENTARIAS PERMANENTES EN NIÑOS DE 7 A 14 AÑOS QUE ASISTEN A LA CLÍNICA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA 2016", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Odontólogo. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de nuestros derechos morales o patrimoniales como autor/a.

Cuenca, 18 de octubre de 2016

Gabriela Soledad Domínguez Ordoñez

C.I. 0104975248



Universidad de Cuenca
Cláusula de derechos de autor

Silvia Valeria Fernández Matute autor/a de la tesis "DEFECTOS DE DESARROLLO DEL ESMALTE EN PIEZAS DENTARIAS PERMANENTES EN NIÑOS DE 7 A 14 AÑOS QUE ASISTEN A LA CLÍNICA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA 2016", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Odontólogo. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de nuestros derechos morales o patrimoniales como autor/a.

Cuenca, 18 de octubre de 2016

Silvia Valeria Fernández Matute

C.I. 1716496201



Universidad de Cuenca
Cláusula de derechos de autor

Yo, Gabriela Soledad Domínguez Ordoñez, autor del trabajo de titulación "DEFECTOS DE DESARROLLO DEL ESMALTE EN PIEZAS DENTARIAS PERMANENTES EN NIÑOS DE 7 A 14 AÑOS QUE ASISTEN A LA CLÍNICA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA 2016", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 18 de octubre de 2016

Gabriela Soledad Domínguez Ordoñez

C.I. 0104975248



Universidad de Cuenca
Cláusula de derechos de autor

Yo, Silvia Valeria Fernández Matute, autor del trabajo de titulación "DEFECTOS DE DESARROLLO DEL ESMALTE EN PIEZAS DENTARIAS PERMANENTES EN NIÑOS DE 7 A 14 AÑOS QUE ASISTEN A LA CLÍNICA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA 2016", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 18 de octubre de 2016

Silvia Valeria Fernández Matute

C.I. 1716496201



INTRODUCCIÓN

Los Defectos de Desarrollo del Esmalte (DDE) se pueden definir como una alteración producida por diferentes perturbaciones durante el proceso de odontogénesis. Estos defectos son de origen hereditario o adquirido, sin embargo, su etiología es multifactorial incluyendo factores socioeconómicos.⁷

Los DDE pueden presentarse en diferentes dientes y su ubicación es diversa en la corona dentaria. Como consecuencia de ellos puede disminuir la cantidad o la calidad del esmalte.⁷

Evidencias científicas demuestran que los DDE como por ejemplo las hipoplasias u opacidades difusas, aumenta la susceptibilidad a la caries dental, debido a que este tejido se torna frágil, retiene placa bacteriana y los procesos cariosos pueden desarrollarse con mayor facilidad, constituyéndose los DDE en indicadores de riesgo de caries dental y de erosión en los niños, a lo que se suma problemas de tipo estético.^{8, 27, 37} Consecuencias que se tienen que tomar en consideración en comunidades de niños como la nuestra, en la cual los índices de caries dental son altos.

Es importante señalar que, en la práctica clínica odontológica, con frecuencia se observan estas patologías, pero no se toman en consideración, las mismas que pueden ser controladas a través de la ejecución de acciones de promoción, prevención y recuperación, así como de vigilancia y control de los posibles riesgos.

Si bien existen numerosos estudios a nivel mundial sobre prevalencia de DDE en dentición permanente, los resultados son variados, ya que en los mismos se utilizaron diversas metodologías y criterios de diagnóstico.^{3, 25, 32}

En Latinoamérica los estudios de prevalencia de los DDE son escasos, así un estudio en Brasil (Brasilia) encontró una prevalencia del 75%³⁶ y en Colombia (Villavicencio) del 59%.²¹ En el Ecuador no se han realizado estudios que valoren la prevalencia de DDE en niños escolares, por tanto es primordial desarrollar el presente estudio para diagnosticar y determinar cuáles son las patologías más frecuentes que afectan al esmalte y la edad más susceptible a



las mismas, en los niños que asisten a la clínica de Odontopediatría, y a su vez prevenir a los padres de los niños afectados para que se realicen revisiones periódicas, hasta cuando completen su dentición, para tratar de disminuir las secuelas graves que tienen estas patologías al no ser tratadas.

MARCO TEÓRICO

Las piezas dentarias son las estructuras anatómicas más frecuentes y mejor conservadas del registro fósil. Probablemente la dureza de sus tejidos y la extraordinaria variabilidad de su morfología han provocado que un gran número de investigadores desarrollen técnicas de estudio basadas en la evaluación de aspectos macroscópicos o microscópicos de la dentición.³⁵

Hace una década se proponía una clasificación de las enfermedades orales dividida en cuatro categorías en función de su origen etiológico. Consideraba enfermedades degenerativas las que provocaban la pérdida de tejido óseo o dental; infeccioso, aquellas que eran producidas directa o indirectamente por un microorganismo patógeno; del desarrollo, las que ocurrían durante la formación del diente y genéticas, las que eran transmitidas de generación en generación; es decir, eran heredables.³⁵

Defectos del desarrollo del esmalte

La formación del esmalte ocurre en dos fases: depósito de la matriz del esmalte y su calcificación. La perturbación del esmalte puede ser el resultado de una alteración en la formación de la matriz, lo que origina una cantidad insuficiente de ésta para que pueda ser calcificada con normalidad. Al contrario, podría ocurrir que se formara cantidad suficiente de matriz, sin la calcificación adecuada. Otra opción para que se produzca la alteración sería que la matriz se formara en cantidad normal y se calcificara bien, pero que en las fases finales de mineralización la calcificación se altera debido a la acción de las noxas que eliminarán el calcio de la estructura de hidroxipatita. A las alteraciones de la estructura de un tejido se les denomina displasia. La displasia del esmalte puede deberse a mutación genética o a influencia ambiental. A la primera se la denomina amelogenénesis imperfecta y la segunda se la denomina displasia ambiental.⁵



Cualquier alteración sistémica grave que se produzca durante el desarrollo de los dientes, puede provocar alguna anomalía dental.³⁰

Las etiologías de las alteraciones en la estructura dental son multifactoriales, entre los que se destaca: huésped, microorganismos, dieta, tiempo, factores del entorno como la presencia o ausencia de servicios sanitarios y programas de salud oral, nivel socioeconómico, estrés, etnia, cultura. Se asocia a factores genéticos, así como también a factores ambientales, tales como la ingesta de flúor y medicamentos, deficiencias nutricionales, infecciones prenatales, varicela u otras enfermedades de la primera infancia.^{16, 21,30}

Para entender la patología dentaria es imprescindible tener presente el desarrollo embriológico de los dientes.³⁰

El esmalte es un tejido de origen ectodérmico con bajo contenido proteico y altamente mineralizado. El ameloblasto es la célula encargada de la formación del esmalte.⁶

La amelogénesis es un proceso que se da por tres etapas:

- Estadio formativo: secreción de una matriz extracelular por ameloblastos.
- Estadio de mineralización.
- Estadio de maduración: ocurre la maduración de la matriz mineralizada dejando los cristales de apatita incompletos y los prismas del esmalte sin vaina aprismática.⁶

Una de las patologías caracterizada por defectos del esmalte dental es la Amelogénesis Imperfecta, anomalía estructural del esmalte que suele afectar generalmente a ambas denticiones. Afecta tanto a la estructura como al aspecto clínico del esmalte dentario de todos o casi todos los dientes de manera más o menos similar.¹⁷

Este trastorno se debe a una función anormal de los ameloblastos o a una alteración en el depósito estructural y la calcificación de la matriz del esmalte que segregan los mismos.²⁹

Según la etapa de desarrollo dental que se altera, los defectos estructurales del esmalte se clasifican en tres tipos o formas clínicas:



1. Tipo Hipoplásico: Es la forma más rara de presentación. Se caracteriza porque el diente muestra zonas ausentes de esmalte ya que en estado embrionario hay partes del órgano dental carentes de epitelio interno. Esto va a dar lugar a que en la fase de diferenciación histológica no se formen ameloblastos. En general se observa mayor grado de afectación en las caras vestibulares y se respetan el borde incisal y las caras oclusales. El esmalte puede presentar una tonalidad entre blanco amarillento y marrón claro. ^{5, 29}

2. Tipo Hipocalcificado: Es la forma más frecuente de presentación como una alteración en la translucidez del esmalte. El defecto se presenta en la fase de calcificación de la matriz orgánica. El esmalte se forma en cantidades adecuadas y los dientes erupcionan con normalidad, pero al calcificarse con dificultad, será frágil y se desprenderá sin dificultad, dejando al descubierto la dentina con el consiguiente aumento de sensibilidad a los estímulos térmicos y mecánicos. Estas opacidades se presentan en el tercio cuspídeo o incisal de la corona de los dientes afectados. Se las observa como opacidades bien delimitadas de color blanquecino, amarillento a marrón. ⁵

3. Tipo Hipomaduro: En este caso, la alteración se presenta en la fase final de la amelogenesis, durante el proceso de maduración del esmalte. Los dientes tienen un espesor normal; pero hay disminución del contenido mineral y radiodensidad, por lo que la calcificación será deficiente. Al ser pobre la calcificación, aunque la matriz se ha formado con un espesor adecuado, el esmalte es blando, rugoso y de gran permeabilidad. Su aspecto es veteado con tonalidades que van desde el blanco hasta el marrón claro. La distribución es horizontal, lo que le ha valido el nombre de “esmalte en copos de nieve”. Los defectos son más manifiestos en las superficies vestibulares de dientes anteriores, así como en las cúspides de dientes posteriores y, en general, la hipomineralización es más evidente en las caras vestibulares que en las linguales. ⁵

Otras entidades patológicas que se caracterizan por ser de origen ambiental son:



Diente de Turner: Consecuencia de inflamación o traumatismo durante el desarrollo del diente. Se produce cuando un diente temporal desarrolla un absceso que puede ser producido por caries o traumatismos que lesione el diente sucesor permanente. Tendrá un color amarillento o café con una superficie punteada que se tiñe con rapidez.

Hipoplasia por sífilis congénita: Como son los “dientes de Hutchinson” que presentan bordes cortantes de los incisivos permanentes y los molares en mora que presentan superficies masticatorias globulosas en los primeros molares.

Hipoplasia por flúor: producida por la ingestión excesiva de flúor en las etapas críticas de la formación dental, la severidad depende de la concentración ingerida, de la fase de actividad ameloblástica y de las variaciones individuales de susceptibilidad. Se manifiesta como un esmalte liso, con manchas opacas de esmalte sin brillo, poco perceptibles, en el moteado moderado a intenso existe formación de fositas evidentes y coloración marrón de la superficie del esmalte. En cambio, en el moteado grave el esmalte es más blanco, más débil con desgaste excesivo y rupturas de superficies incisivas y masticatorias, afectando la morfología de la corona y esmalte. La fluorosis suele ser simétrica, pero el grado de afectación puede variar de una pieza dental a otra.^{5,29}

Para referirse a los Defectos de Desarrollo del Esmalte, históricamente ha existido una amplia variedad de términos y definiciones relacionados con su descripción clínica, agente causal e histopatología. Se denomina DDE ya que incluye la mayor parte de los defectos del esmalte, y es el término universalmente más aceptado.¹¹

Para la realización de esta investigación se basa en los criterios dados por la Organización Mundial de Salud (OMS) que propuso el índice de desarrollo de defectos del esmalte (DDE). Los criterios y claves son los siguientes:²⁸



0= Normal.

1= Opacidad delimitada. En un esmalte de espesor normal y de superficie intacta, se observa una alteración de la translucidez del esmalte, de grado variable. Queda delimitada respecto al esmalte adyacente normal por un borde neto y claro, y puede ser blanca o de color crema, amarillo o pardo.

2= Opacidad difusa. Alteración de la translucidez del esmalte, de grado variable y de aspecto blanco. No existe límite neto con el esmalte normal adyacente y la opacidad puede ser lineal o irregular o de distribución confluyente.

3= Hipoplasia. Afecta a la superficie del esmalte y que se asocia con una disminución localizada de su espesor. Puede presentarse en forma de hoyos, surcos, ausencia parcial o total de esmalte en una superficie considerable de la dentina. El esmalte afectado puede ser translúcido u opaco.

4= Otros defectos. (Mancha blanca por caries o que no corresponda a ninguno de los tres anteriores).

5= Opacidad delimitada y difusa.

6= Opacidad delimitada e hipoplasia.

7= Opacidad difusa e hipoplasia.

8= Las tres alteraciones anteriores juntas.

9= No registrado.

En un estudio realizado sobre Anomalías del desarrollo del Esmalte se han determinado que los DDE son más frecuentes en niños de edad escolar que se encuentre en periodo de recambio dental.² Las lesiones de la mineralización del esmalte dentario son muy diferentes si la causa es genética o ambiental, por lo que el Odontólogo debe realizar una completa anamnesis y establecer el diagnóstico diferencial entre ellas para así determinar el posible factor causante.¹⁷ Las prevalencias de DDE, se pueden obtener por boca/diente. La prevalencia por boca corresponde al número de individuos que presentan al menos una alteración de DDE que refleja la distribución en un grupo de personas, mientras que por diente es el porcentaje de dientes con DDE por individuo.



Un estudio en Granada (España) de 1414 escolares sanos la prevalencia de DDE de cualquier tipo era del 40,2% en la dentición primaria y 52% en la permanente, lo que debe considerarse como un problema importante de salud pública.³¹ En Brasil, un estudio mostró una frecuencia del 75% de defectos en el esmalte, además hubo una importante prevalencia de hipoplasia del esmalte.¹²

Si reflexionamos que la caries dental continúa siendo un problema de salud pública que afecta considerablemente a la población infantil, esta prevalencia puede aumentar si los niños de nuestra comunidad adolecen de DDE y no están integrados a un sistema de control y mantenimiento de su salud bucodental.^{9, 33}

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Determinar la prevalencia de defectos del desarrollo del esmalte según la clasificación de la OMS en dientes permanentes de los niños de 7-14 años que asisten a la clínica de Odontopediatría.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Obtener la frecuencia de DDE en las piezas permanentes de acuerdo a la edad y sexo de los niños.
- Determinar diferentes tipos de DDE.
- Identificar el grupo dentario más afectado.
- Identificar las superficies dentales más afectadas.
- Determinar la extensión de cada tipo de DDE por superficie dental.

MATERIALES Y MÉTODOS

TIPO DE ESTUDIO

Estudio descriptivo de corte transversal.



UNIVERSO

El universo estuvo constituido por todos los niños de 7 – 14 años de ambos sexos que asistieron a la clínica de Odontopediatría de la Facultad de Odontología en el período enero 2016 – junio 2016 cuyos representantes firmaron el consentimiento informado y cumplieron con los criterios de inclusión.

UNIDADES DE OBSERVACIÓN

- Niños y niñas comprendidos entre 7 – 14 años de edad, que recibieron tratamiento en la Clínica de Odontopediatría de la Facultad de Odontología.
- Niños y niñas que ingresaron por primera vez a la Clínica de Odontopediatría de la Facultad de Odontología.
- Dientes permanentes completamente erupcionados: superficie, diente.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Niños y niñas con edades entre 7–14 años que ingresaron por primera vez a la clínica durante el período de investigación.
- Niños y niñas con edades entre 7–14 años que estuvieron en tratamiento odontológico.
- Niños y niñas que firmaron el asentimiento informado, cuyos representantes dieron su autorización para la participación de los mismos en esta investigación. **Anexo B.**
- Presencia de piezas permanentes completamente erupcionadas.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Niños con algún tipo de síndrome.
- Niños con compromiso médico.
- Dientes que presentaron aparatología ortodóntica fija. (brackets)
- Dientes con restauraciones que comprometieron más de dos superficies dentales.

Consideraciones éticas: El presente estudio presenta mínimo riesgo en la salud de los pacientes, el proyecto fue aprobado por el Comité de ética de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca. Previo al desarrollo de la



investigación, se entregó el consentimiento informado a los padres o representantes de los niños; además al participar niños en este estudio se concedió un asentimiento a los mismos, que previamente fue explicado en forma clara y precisa de acuerdo a la edad de los participantes. **Anexo B.**

VARIABLES

VARIABLES	CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
Edad	Período transcurrido desde la natividad de un sujeto hasta el momento del estudio.	Años de vida	7 a 14 años	Cuantitativa
Sexo	Particularidad genotípicas y fenotípicas del niño	Peculiaridades físicas externas	1=H 2=M	Cualitativa Nominal
Prevalencia DDE	Número total personas que presentan síntomas o padecen una enfermedad durante un periodo de tiempo	Número de niños con diferentes afectaciones del esmalte en piezas permanentes	SI=Con alteraciones No=Sin alteraciones	Cualitativa Nominal Dicotómica
Frecuencia por diente	Porcentaje de dientes afectados por individuo	Identificación de los dientes afectados	SI=Con alteraciones No=Sin alteraciones	Cualitativa Nominal Dicotómica
Tipos de Defectos del desarrollo del esmalte	Diferentes alteraciones de los tejidos duros dentales	1.Opacidad delimitada: esmalte normal, delimitada por un borde neto claro/ blanca /	Opacidad delimitada si/no	Cualitativa Nominal Dicotómica



		crema, /amarillo o pardo		
		2. Opacidad difusa.	Opacidad difusa si/no	
		3. Hipoplasia	Hipoplasia si/no	
		4. Otros defectos: Mancha Blanca por caries, no corresponde a ninguno de los tres anteriores	Otros defectos si/no	
		5. Opacidad delimitada y difusa.	Opacidad delimitada y difusa. si/no	
		6. Opacidad delimitada e hipoplasia	Opacidad delimitada e hipoplasia si/no	
		7. Opacidad difusa e hipoplasia	Opacidad difusa e hipoplasia si/no	
		8. Las tres alteraciones anteriores juntas	Las tres alteraciones anteriores juntas	
		9.No registrado	si/no	



			No registrado si/no	
Grupo dentario:	Dientes afectados :morfología dentaria: características anatómicas	1.G. Incisivo 2.G. caninos 3.G premolares 4.G molares	1=si /no 2=si /no 3= si /no 4= si /no	Cualitativa Nominal Dicotómica
Situación del defecto por superficie	Superficie afectada	V ; Superficie vestibular L/P : Superficie lingual/palatina Si/No O :Superficie oclusal Si/No	1=V Si/No 2=L/P Si/No 3=O Sii/No	Cualitativa Nominal Dicotómica
Extensión del defecto del esmalte por corona dental	Localización implicada de la lesión	1.Afecta menos del 1/3 de la superficie 2.Afecta el un tercio de la superficie pero menos de los dos tercios de la superficie 3.Afecta más los dos tercios	1= >1/3 si/no 2=1/3<2/3 si/no 3= > 2/3 si/no	Cualitativa ordinal Politómica



METODOLOGÍA

TÉCNICAS DE OBSERVACIÓN

Previo al desarrollo del estudio se efectuó una revisión bibliográfica sobre los tipos de defectos de desarrollo en el esmalte. Se estandarizaron los criterios de diagnóstico de DDE impartido a las estudiantes investigadoras mediante un entrenamiento que fue dirigido por la docente asesora que tiene experiencia en el diagnóstico de estas patologías y también con la participación de la directora del estudio.

La estandarización del diagnóstico de DDE según el índice de la OMS se efectuó en niños que recibieron atención odontológica en la clínica de Odontopediatría.

Para obtener un nivel de concordancia intraexaminador e interexaminador, la docente en patología realizó una explicación previa a las investigadoras sobre los DDE. Posteriormente se efectuó la calibración mediante la observación de estas patologías en los pacientes pediátricos, en primer lugar se registraron los resultados del diagnóstico obtenido por la docente, luego se anotó los resultados de las estudiantes investigadoras y finalmente se compararon ambos resultados, se repitió el procedimiento hasta obtener una concordancia del 0,79 (Considerable) del valor del índice de Kappa.

Procedimiento general del examen clínico odontológico

Para obtener el diagnóstico de DDE se realizó los siguientes procedimientos:

- Registro de la ficha clínica: nombre completo, edad (años cumplidos), sexo y lugar de nacimiento. **Anexo A.**
- Para el examen clínico se utilizó un set de diagnóstico (espejo, explorador, pinza algodонера, punta de jeringa triple).
- Se efectuó una profilaxis dental y se eliminó la placa bacteriana mediante una pieza de mano de baja velocidad y con copa de caucho, finalizando con un enjuague de agua.



- Diagnóstico clínico: Se procedió al diagnóstico empleando la luz del equipo dental o la luz natural cuando fue posible, se efectuó un aislamiento relativo de las piezas permanentes a diagnosticar por hemiarcada. La superficie a examinarse se secó con aire de la jeringa triple por 2 segundos cada superficie dental a una distancia de 1 centímetro, para evaluación clínica se utilizó un espejo dental colocado perpendicular a la superficie a examinar. Finalmente se efectuó el diagnóstico clínico de las piezas permanentes mediante el índice de la OMS.
- Registro de datos en el odontograma. **Anexo A.**
- Toma de fotografías.

PLAN DE ANÁLISIS

La información se recolectó en una base de datos de Excel, luego de verificar los datos, se la exportó al paquete estadístico SPSS versión 22, para el análisis se utilizó estadística descriptiva.

Se obtuvo las prevalencias porcentuales. Las variables cuantitativas fueron analizadas por medio de la obtención de medidas de tendencia central y dispersión; y las variables cualitativas mediante cálculo del número, frecuencias absolutas y porcentuales. Se obtuvo diferencia de proporciones prueba de Chi-cuadrado o prueba de Fisher, con una $p \leq 0,05$ de significancia estadística.

RESULTADOS

El estudio se lo desarrolló en dos etapas, en la primera etapa se consideraron a los niños como sujetos de estudio y se determinó la frecuencia de DDE de acuerdo al género y rango etario de los mismos. En la segunda etapa se consiguió la frecuencia de los DDE por pieza y superficie dental.

El estudio se lo realizó con un total de 80 pacientes que asistieron a la Clínica de Odontopediatría de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca y que cumplieron con los criterios de inclusión, los participantes fueron 47 hombres (58,75%) y 33 mujeres (41,25%) de entre 7 y 14 años de edad con una media de 9,14 años (DE= 1,9).



En el rango etario de 7 a 10 años cumplidos fueron 60 niños (75%) con una edad media de 8,22 años ($DE=1,04$) y los de 11 a 14 años cumplidos fueron 20 niños (25%) con una edad media de 11,9 años ($DE=0,97$).

El 68,75% de los niños (55) provenían de zonas urbanas, mientras que 31,25% (25) provenían de zonas rurales.

Las características generales de la población de estudio, se observan en la **Tabla 1**.

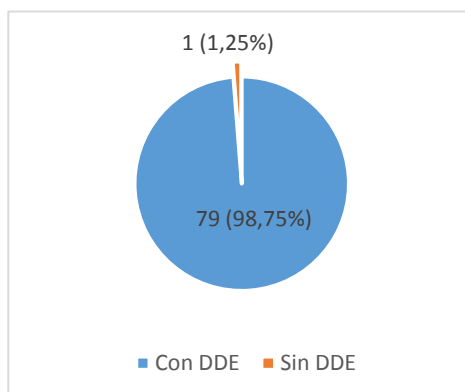
Tabla 1. Características generales de los niños de 7-14 años que asistieron a la clínica de Odontopediatría de la Facultad de Odontología, Cuenca. 2016

Condición		n	%
Sexo	Hombre	47	58,75
	Mujer	33	41,25
Rango etario	7-10	60	75,0
	11-14	20	25,0
Procedencia	Urbano	55	68,75
	Rural	25	31,25

Fuente: Base de datos obtenidos por formularios de recolección de información.
Elaborado por: G. Domínguez, V. Fernández.

La prevalencia de defectos del desarrollo del esmalte se observa en la **Figura** .

Figura 1. Prevalencia de DDE en los niños de 7-14 años





La prevalencia de DDE en los pacientes es del 98,75% (79) los mismos que presentaron en alguna pieza dental daños o defectos del esmalte de sus dientes; mientras que un paciente (1,25%), no presentó DDE.

La frecuencia de DDE en los niños según género y rango de edad se muestra en la **Tabla 2**.

Tabla 2. Frecuencia de DDE en los niños según sexo y rango de edad.

	Niños sin DDE		Niños con DDE		Total	
	N	%	N	%	N	%
Mujeres	1	1,25	32	40	33	41,25
Hombres	0	0	47	58,75	47	58,75
Total	1	1,25	79	98,75	80	100
7-10 años	1	1,25	59	73,75	60	75
11-14 años	0	0	20	25	20	25
Total	1	1,25	79	98,75	80	100

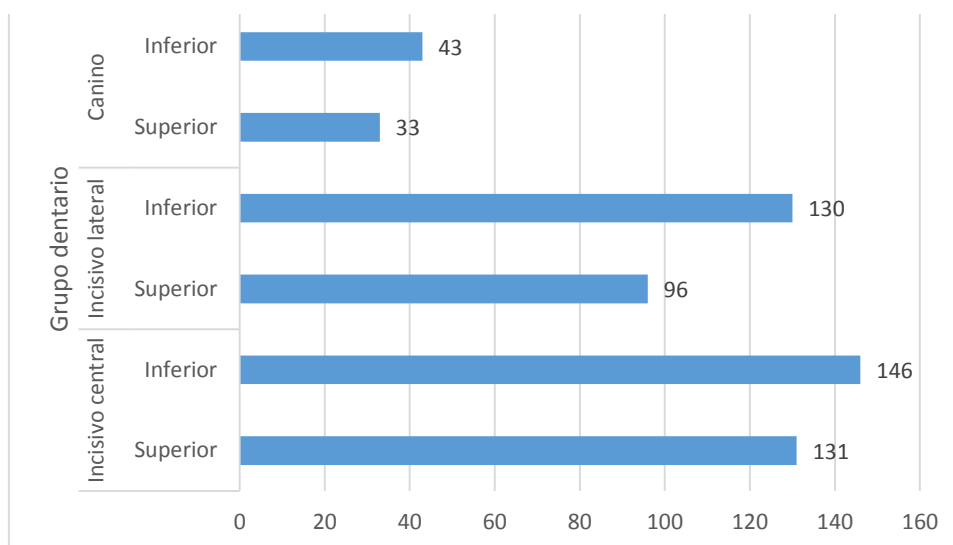
Fuente: Base de datos obtenidos por formularios de recolección de información.
Elaborado por: G. Domínguez, V. Fernández.

De los 80 pacientes (100%), las 33 (41,25%) mujeres, 1 (1,25%) no registró DDE, mientras que las 32 (40%) presentó DDE. De los 47 (58,75%) hombres, todos presentaron DDE. De acuerdo al rango etario en el grupo de 7-10 años (60 pacientes) 75%, se encontró 1 paciente sin DDE (1,25%), mientras que los 59 niños (73,75%) presentó alguna alteración. Del grupo de 11-14 años (20 pacientes) 25%, todos presentaron DDE.

El diagnóstico clínico buco-dental, determinó que en total existían 1022 piezas dentarias totalmente erupcionadas, 579 piezas anteriores (503 incisivos, 76 caninos) y 443 piezas posteriores (140 premolares, 303 molares).

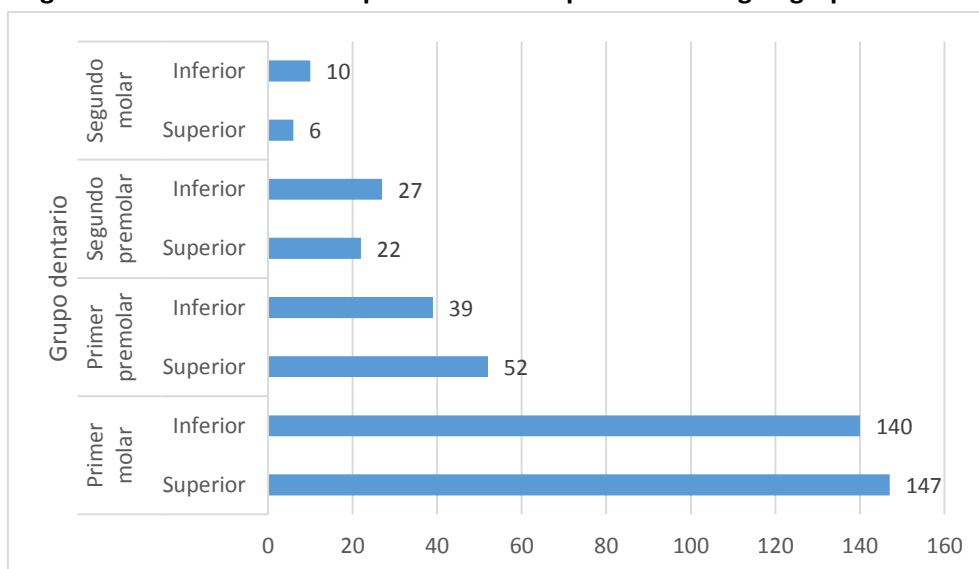
En el estudio se consideraron 277 incisivos centrales, 226 incisivos laterales y 76 caninos. **Figura 2**

Figura 2. Distribución de las piezas dentarias anteriores según grupo dentario.



Se analizaron: 91 primeros premolares, 49 segundos premolares, 287 primeros molares y 16 segundos molares. **Figura 3.**

Figura 3. Distribución de las piezas dentarias posteriores según grupo dentario.



El análisis detallado por pieza dentaria (incisivos centrales, incisivos laterales, caninos, premolares y molares) de acuerdo al sexo arrojaron los siguientes resultados.

De las 277 piezas incisivas centrales, 160 pertenecían a los hombres y 117 a las mujeres; los resultados reflejaron que no existía diferencia significativa entre estos dos grupos de estudio en la presencia de defectos en el desarrollo del esmalte en las dos superficies exploradas (Vestibular y palatina), así lo reveló el estadístico de contraste Chi-Cuadrado $p > 0,05$. **Anexo C1.**

De las 226 piezas incisivas laterales presentes, 135 pertenecían a los hombres y 91 a las mujeres; la superficie vestibular de la pieza 1.2 fue la que en este grupo de dientes presentó mayor frecuencia de defectos y la pieza 2.2 resultó tener diferencia significativa entre hombres y mujeres, siendo mayor la prevalencia de defectos en el caso de los niños. Con daño presente en 24 de las 29 piezas existentes frente a 11 piezas con defecto de las 18 existentes en las mujeres $p > 0,05$. **Tabla 3.**

Tabla 3.

Defectos del desarrollo del esmalte de acuerdo al sexo, por pieza dentaria (Incisivos laterales)

Pieza	Superficie	Hombres			Mujeres			Total			X ²	p
		Piezas presentes	n	%	Piezas presentes	n	%	Piezas presentes	n	%		
12	Vestibular	29	25	86,21	20	15	75,00	49	40	81,63	0,99	0,32
	Palatina		2	6,90		1	5,00		3	6,12	0,07	0,79
22	Vestibular	29	24	82,76	18	11	61,11	47	35	74,5	3,59	0,049*
	Palatina		2	6,90		0	0,00		2	4,24	1,37	0,24
32	Vestibular	39	23	58,97	27	14	51,85	66	37	56,06	0,33	0,57
	Lingual		2	5,13		2	7,41		4	6,06	0,15	0,70
42	Vestibular	38	21	55,26	26	17	65,38	64	38	59,38	1,17	0,56
	Lingual		2	5,26					2	3,13	1,41	0,23

Nota: * Diferencia significativa

En el grupo dentario de los caninos, se encontró un total de 76 dientes, 36 en los hombres y 40 en las mujeres, en este caso se encontraron diferencias significativas en la prevalencia de daño en el desarrollo del esmalte en las piezas 1.3 y 2.3, así lo confirmó la prueba exacta de Fisher ($p < 0,05$); siendo en ambos casos mayor el daño en el grupo de los hombres. **Tabla 4.**



Tabla 4.
Defectos del desarrollo del esmalte de acuerdo al sexo, por pieza dentaria (Caninos)

Pieza	Superficie	Hombres		Mujeres		Total		p*
		Piezas presentes	n	Piezas presentes	n	Piezas presentes	n	
13	Vestibular	7	6	8	1	15	7	0,041**
	Palatina		1				1	
23	Vestibular	9	7	8	1	17	8	0,015**
	Palatina		1				1	
33	Vestibular	10	5	12	5	22	10	1,000
	Lingual		2				2	
43	Vestibular	10	8	12	6	22	14	0,204
	Lingual		1				1	

*Nota: * Prueba de asociación de Fisher; ** Diferencia significativa*

En el grupo dentario de los 140 premolares, 57 pertenecieron a las mujeres y 83 a los hombres. La prueba exacta de Fisher, arrojó significancia estadística en las piezas: 1.4 en la superficie palatina, y en la pieza 3.5 en la superficie oclusal, en ambos casos fue mayor la frecuencia de defectos en los hombres. **Tabla 5.**

Tabla 5.
Defectos del desarrollo del esmalte de acuerdo al sexo, por pieza dentaria (premolares)

Pieza	Superficie	Hombres		Mujeres		Total		P*
		Piezas presentes	n	Piezas presentes	n	Piezas presentes	n	
14	Vestibular		11		9		20	0,662
	Palatina	16	8	10	1	26	9	0,042**
	Oclusal		7		2		9	0,231
24	Vestibular		14		6		20	0,163
	Palatina	16	6	10	2	26	8	0,420
	Oclusal		9		3		12	0,248
34	Vestibular		6		6		12	1,000
	Lingual	10	1	9	0	19	1	1,000
	Oclusal		4		1		5	0,303
44	Vestibular		9		5		14	0,141
	Lingual	10	2	10	0	20	2	0,474
	Oclusal		2		1		3	1
15	Vestibular		6		3		9	0,491
	Palatina	7	4	4	1	11	5	0,545
	Oclusal		4		2		6	1
25	Vestibular		7		-		7	0,364
	Palatina	8	2	3	2	11	4	0,491
	Oclusal		4		3		7	0,194
35	Vestibular		10		3		13	0,592
	Lingual	10	1	5	-	15	1	-
	Oclusal		10		1		11	0,001**
45	Vestibular		6		5		11	0,608
	Lingual	6	2	6		12	2	-
	Oclusal		5		1		6	0,119

*Nota: * Prueba de asociación de Fisher; ** Diferencia significativa*



En total se analizaron 287 molares, 165 pertenecientes a los niños y 122 a las niñas, los grupos de estudio, no presentaron asociación significativa según sexo en ninguna pieza perteneciente al grupo de primeros molares tanto superiores como inferiores. **Anexo C2.**

De los 80 pacientes participantes en la investigación, 16 presentaron segundos molares (11 en hombres y 5 en mujeres). Fueron los hombres quienes manifestaron defectos en sus piezas en alguna de las superficies exploradas. **Anexo C3.**

El análisis por pieza dentaria (incisivos centrales, incisivos laterales, caninos, premolares y molares) de acuerdo a la edad mostraron los siguientes resultados.

En el análisis de la presencia de defectos del desarrollo del esmalte se determinó que en ambos rangos etarios 7-10 años y 11-14 años la pieza 1.1 fue la más afectada. **Anexo D1.**

En el grupo dentario de incisivos laterales, los dos grupos divididos por rango etario, presentaron similar comportamiento, siendo en ambos casos la pieza más afectada la 1.2. **Anexo D2.**

En los caninos, se encontró afecciones en todos los casos. **Anexo D3.**

En el grupo de premolares, se presentaron afecciones en ambos grupos etarios. **Anexo D4.**

En los primeros molares, la pieza más afectada en el grupo etario de 7 a 10 años fue la 3.6. Mientras que en el otro grupo de estudio (pacientes entre 11 y 14 años) la pieza con mayor prevalencia de daño fue la 1.6. **Anexo D5.**

Únicamente se encontró un segundo molar en el primer grupo de estudio (7-10 años), y este no presentó defectos en el desarrollo del esmalte; mientras que en el segundo grupo (11 a 14 años) todos presentaron defectos. **Anexo D6.**



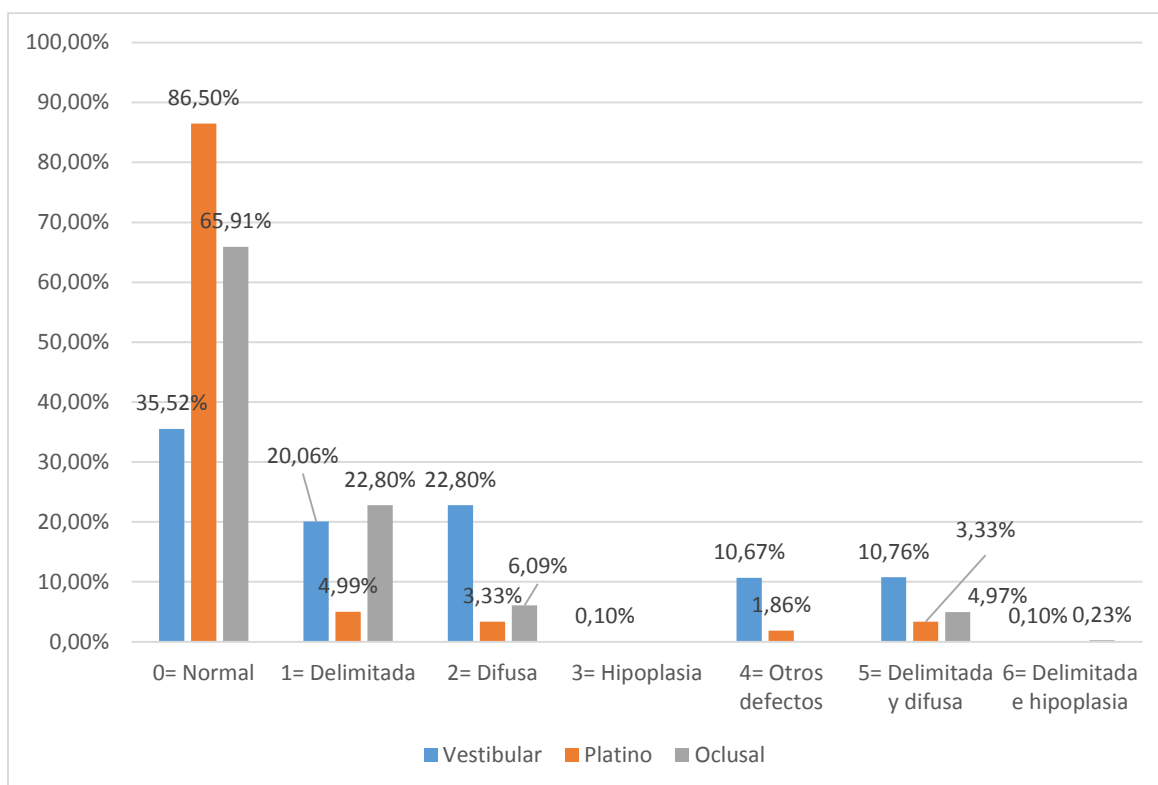
Prevalencia de los diferentes tipos de DDE, se observan en la **Tabla 6 y Figura 4.**

Tabla 6. Prevalencia de los diferentes tipos de DDE según la clasificación de la OMS por superficie dental

Clasificación según OMS	Vestibular N=1022		Palatina N=1022		Oclusal N=443	
	n	%	n	%	N	%
0= Normal	363	35,52	884	86,5	292	65,91
1= Opacidad delimitada	205	20,06	51	4,99	101	22,8
2= Opacidad difusa	233	22,8	34	3,33	27	6,09
3= Hipoplasia	1	0,1	-	-	-	-
4= Otros defectos	109	10,67	19	1,86	-	0
5= Opacidad delimitada y difusa	110	10,76	34	3,33	22	4,97
6= Opacidad delimitada e hipoplasia	1	0,1	-	-	1	0,23
7= Opacidad difusa e hipoplasia	-	-	-	-	-	-
8= Las tres anteriores	-	-	-	-	-	-
9= No registrado	-	-	-	-	-	-
Total	1022	100	1022	100	443	100

Fuente: Base de datos obtenidos por formularios de recolección de información.
Elaborado por: G. Domínguez, V. Fernández.

Figura 4. Prevalencia de los diferentes tipos de DDE según la clasificación de la OMS superficie dental



Del total de piezas erupcionadas por completo, se encontraron varios DDE, según estipula la Organización Mundial de la Salud (OMS), excepto la opacidad difusa e hipoplasia (código 7), las tres alteraciones juntas (código 8) y piezas no registradas (código 9).

El 35,52% correspondiente a las superficies vestibulares, el 86,5% a las palatinas/linguales y el 65,91% a las oclusales, se encontraron dentro de la clasificación normal (código 0).

El 20,06% correspondiente a las superficies vestibulares, el 4,99% a las palatinas/linguales y el 22,08% a las oclusales, se encontraron dentro del código 1 (opacidad delimitada).

El 22,8% correspondiente a las superficies vestibulares, el 3,33% a las palatinas/linguales y el 6,09% a las oclusales, presentaron el código 2 (opacidad difusa).

El 0,10% correspondiente a la superficie vestibular, presento el código 3 (hipoplasia).



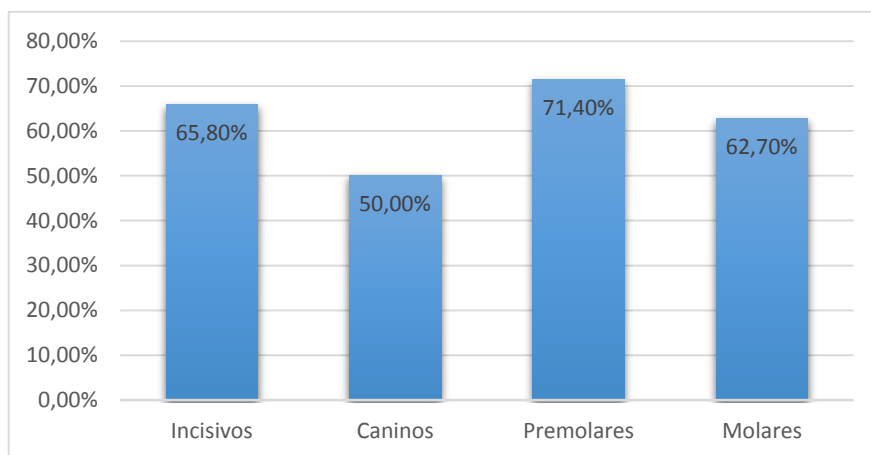
Se encontró en la superficie vestibular un 10,67% y en la palatina un 1,86% de otros defectos correspondiente al código 4.

La opacidad delimitada y difusa (código 5), mostro un 10,76% en la superficie vestibular, 3,33 % en la palatina y 4,97% en la superficie oclusal.

La opacidad delimitada e hipoplasia (código 6), mostro un 0,10% en la superficie vestibular, en la zona palatina no se presentó defecto y 0,23% en la superficie oclusal.

El grupo dentario más afectado se observa en la **Figura 5**.

Figura 5. Grupo dentario más afectado



El grupo dentario más afectado fueron los premolares con 71,4%, seguida por el 65,8% de los incisivos, 62,7% de los molares y el 50% de caninos.



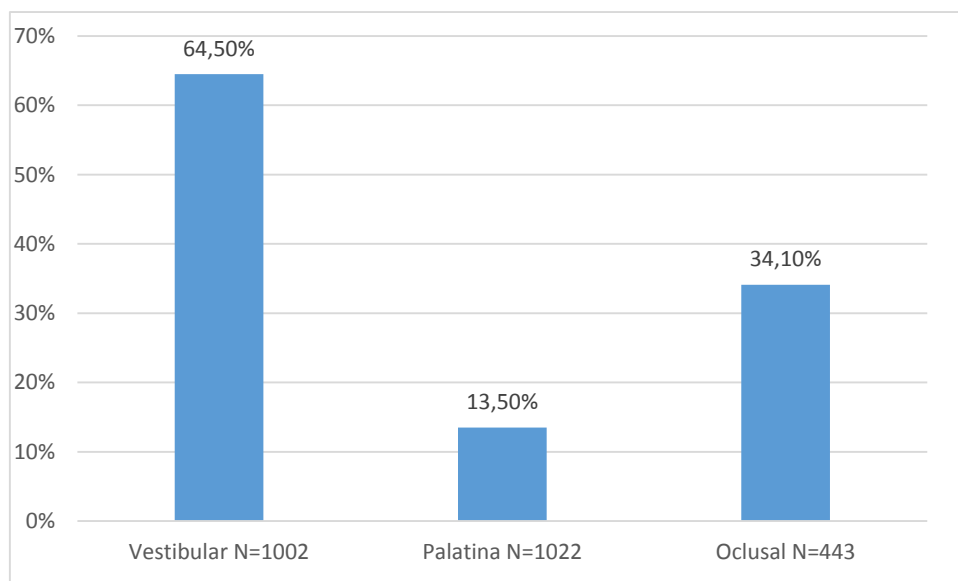
La superficie dental más afectada se observa en la **Tabla 7 y Figura 6.**

Tabla 7. La superficie dental más afectada

	Vestibular N=1022		Palatina N=1022		Oclusal N = 443	
	n	%	n	%	n	%
Incisivos N=503	331	32,4	24	2,3	0	0,0
Caninos N=76	38	3,7	6	0,6	0	0,0
Premolares N=140	100	9,8	29	2,8	48	10,8
Molares N=303	190	18,6	79	7,7	103	23,3
Total	659	64,5	138	13,5	151	34,1

Fuente: Base de datos obtenidos por formularios de recolección de información.
Elaborado por: G. Domínguez, V. Fernández.

Figura 6. Presencia DDE por superficie dental.



La superficie dental mas afectada es la vestibular con un 64,50%, seguida por la oclusal con un 34,10%, y la palatina/lingual con un 13,5%.



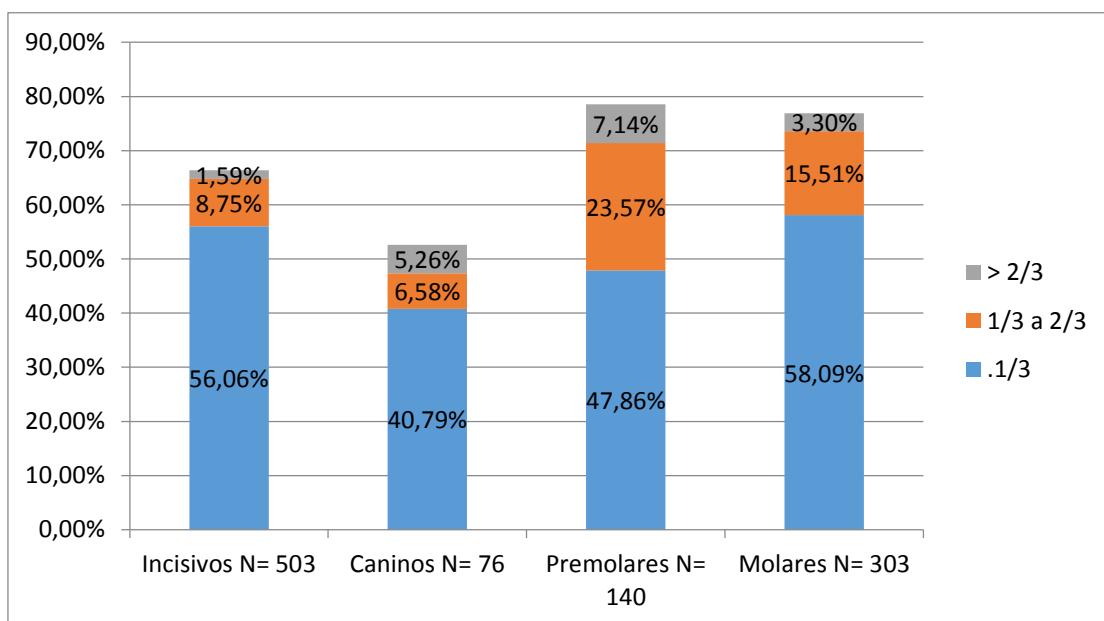
La extensión de los defectos del desarrollo del esmalte se muestra en la **Tabla 8 y Figura 7.**

Tabla 8. Extensión de los defectos por grupo dentario

Extensión	Incisivos N=503		Caninos N=76		Premolares N=140		Molares N=303		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Normal	169	33,6	36	47,37	30	21,43	70	23,1	305	29,8
< 1/3	282	56,06	31	40,79	67	47,86	176	58,09	556	54,4
1/3 a 2/3	44	8,75	5	6,58	33	23,57	47	15,51	129	12,6
> 2/3	8	1,59	4	5,26	10	7,14	10	3,3	32	3,1
Total	503	100	76	100	140	100	303	100	1022	100

Fuente: Base de datos obtenidos por formularios de recolección de información.
Elaborado por: G. Domínguez, V. Fernández.

Figura 7. Extensión de los defectos por grupo dentario



El 58,09% de los molares, 56,06% de los incisivos, 47,86% de los premolares y 40,79% de los caninos, con daño tenían una extensión de menos de 1/3 de diente. El 23,57% de los premolares, 15,51% de los molares, 8,75% de los incisivos y el 6,58% de los caninos presentaron daño en una extensión de 1/3 a 2/3. El 7,14% de los premolares, 5,26% de los caninos, 3,3% de los molares y el 1,59% de incisivos presentaron daño en una extensión > 2/3.



DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio llevado a cabo en la Clínica de Odontopediatría de la Facultad de Odontología mostraron una prevalencia de DDE del 98,75%. Este resultado indica la cantidad de pacientes que presentaron uno o más dientes afectados. En Brasil (Brasilia) se realizó un estudio en 80 pacientes de 5 a 10 años de edad, con un procedimiento diagnóstico (luz artificial, espejo, gasa, profilaxis y secado con aire) similar al utilizado en nuestro estudio. La prevalencia de DDE fue del 75%.¹² Este resultado difiere de nuestra investigación debido a que, si existía dudas en alguna opacidad, estas eran catalogadas como normales y los defectos de menos de 1mm eran excluidos del estudio, mientras que en nuestro análisis no se excluyó ninguna opacidad en relación al tamaño y si existía duda se intercambiaban criterios entre las investigadoras. En Villavicencio – Colombia se estudió la prevalencia de DDE en 290 niños de 6 a 10 años con procedimientos diagnósticos similares a los anteriores, la prevalencia obtenida fue del 59%.¹⁰ Los autores de este estudio aclaran que la valoración de DDE se realizó basándose únicamente en tres criterios diagnósticos (opacidad delimitada, difusa e hipoplasia) a diferencia del nuestro en el que se usaron todos los criterios dados por la OMS. A nivel Internacional se realizaron estudios donde encontraron prevalencias similares a las que reflejan nuestro estudio. Así en Hong Kong un estudio realizado en niños de 12 años encontró una prevalencia de DDE del 99,6%;²⁶ en Malasia, en 957 escolares de 11 a 12 años la prevalencia obtenida fue del 90,7%.³⁸ Los criterios y claves utilizados fueron similares al nuestro.

En cuanto a los dientes más afectados en nuestro estudio fueron los premolares con un 71,4%, seguido por los incisivos con un porcentaje de 65,8% y los molares con un 62,7%. En un estudio realizado en Colombia (Bogotá) en 660 niños, los dientes más afectados fueron incisivos y primeros molares con un 74,54%,²² resultado superior a nuestro hallazgo. Esta discrepancia puede deberse a la diferencia de tamaños entre las muestras.

De los 1022 dientes evaluados en nuestra investigación, se encontró la mayoría de los DDE en las piezas dentales según la OMS, excepto la codificación 7, 8 y



9; siendo más prevalente la opacidad difusa con un 22,8% tanto en vestibular como en oclusal, seguida por la opacidad delimitada con 20,06%. En un estudio realizado en Colombia la frecuencia de dientes examinados con opacidad delimitada fue de 36,14% y de opacidad difusa 17,5%.¹⁰ Esto muestra un contraste en los resultados obtenidos, sin embargo en un estudio realizado en Malasia se encontró que el tipo más común de defecto fue la opacidad difusa con un 88,6%.³⁸ Igualmente en Australia se encontró que el 71% de los defectos eran del tipo difuso que afectó a una parte importante de la superficie. Uno de cada cinco niños tenía al menos un diente con una opacidad delimitada.⁴ Al analizar estos últimos estudios se observó que la opacidad difusa es la de mayor frecuencia.

Comparando las superficies dentales con DDE de las piezas dentarias tanto anteriores como posteriores, la superficie vestibular es la más afectada con un 64,5%. En un estudio realizado en Perú las superficies vestibulares son las de mayor afectación clínica.³⁴ Estos resultados son similares a los demás estudios realizados.

De acuerdo a la frecuencia de los defectos por sexo y grupo dentario los resultados fueron los siguientes: en el grupo de los incisivos centrales y primeros molares no existía diferencia significativa entre niños y niñas, mientras que en los incisivos laterales, caninos, premolares y segundo molares si se encontró diferencia significativa siendo más frecuente la presencia de defectos en los hombres que en las mujeres. En el análisis de acuerdo a la edad se determinó que los DDE por rangos etarios (7-10 años) y (11-14 años) no existía diferencia significativa. Chavarría, N. et encontró que no hubo diferencias significativas por sexo ni por edades.¹⁰

El 58,09% de los molares, 56,06% de los incisivos, 47,86% de los premolares y 40,79% de los caninos, con DDE, lo tenían en una extensión de menos de 1/3 de diente, siendo esta la de mayor prevalencia en comparación con las demás extensiones. En Malasia se observó similares resultados, en donde las piezas dentarias presentaron una extensión de menos de un tercio de DDE.³⁸ Debemos aclarar que las mediciones de la extensión de defectos se realizaron de manera



subjetiva, tanto en nuestro estudio como en el ya expuesto, debido a que no se usó instrumentos que ayuden a la medición precisa del mismo.

Se ha comparado nuestros resultados con los encontrados en estudios efectuados en Latinoamérica y en países desarrollados, los mismos que utilizaron métodos de evaluación parecidos. Los estudios muestran diferentes prevalencias, situación explicada en parte porque no consideran los mismos rangos de edad, excluyen algunos defectos, los tamaños de la muestra fueron diferentes, entre otros criterios particulares de cada investigación.

Este estudio aporta resultados significativos para profundizar este tema y continuar por esta línea de investigación donde se analicen los factores de riesgo de estas alteraciones y se pueda contar con la información necesaria para programas preventivos y de seguimiento en vías de mejora de la salud bucal.

CONCLUSIONES

Se obtuvo la prevalencia de los defectos del esmalte en piezas permanentes de los niños que acudieron diariamente a la Clínica de Odontopediatría de la Facultad de Odontología, la misma que es alta. Los defectos fueron más prevalentes en los hombres que en las mujeres.

Se identificó las piezas y superficies dentarias más afectadas, lo que permitió valorar las patologías dentales no solo desde el punto de vista epidemiológico de caries y enfermedad periodontal si no conocer y diferenciar los tipos de defectos del esmalte dental.

Los defectos de esmalte son problemas estéticos comunes en los niños que participaron en el estudio, los mismos que pueden predisponer a la formación de caries dental. Se encontró que el DDE más prevalente fue la opacidad difusa, según la OMS.



La información generada es muy importante para la atención de los niños en la Clínica de Odontopediatría ya que se podrá establecer protocolos de atención odontológica para los niños que presenten estas patologías en el programa de seguimiento.



BIBLIOGRAFÍA

1. ACOSTA C. G., Defectos de esmalte en la población infantil. Revisión bibliográfica, Departamento de Atención del Niño y del Adolescente. Facultad de Odontología. Universidad de Carabobo, Vol. 11 No.1, enero junio 2010. En: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/vol11-n1/art6.pdf> el 15 de octubre 2015.
2. AGREDA M., SIMANCAS Y., SALAS M.E. Prevalencia de Fluorosis Dental y Anomalías de Desarrollo del Esmalte en los Niños de la Escuela Bolivarian Juan Ruiz Fajardo del Estado de Merida, Venezuela. 2012. En: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2012/4/art11.asp> el 03 de octubre 2015.
3. ANTHONAPPA, R., KING, M. Enamel Defects in the Permanent 2 Dentition: Prevalence and Etiology. En: www.springer.com/.../9783662447994-c1.pdf?2015 el 20 de noviembre 2015.
4. ARROW, P. Prevalence of developmental enamel defects of the first permanent molars among school children in Western Australia. 2008 Australian Dental Journal, 53: 250–259. doi: 10.1111/j.1834-7819.2008.00057 el 20 de noviembre 2015.
5. BARBERIA, Leache, [et al]. 2002. Odontopediatria. Segunda edición, Barcelona España. Pág. 297
6. BECERRA, Da Silva. 2009. Tratado de Odontopediatria. Tomo 1. Amolca, Buenos Aires Argentina. Pág. 224
7. CAMERON A. y WIDMER R. 1998. Odontología pediátrica. Primera Edición. Harcourt Brace de España S.A. Pág. 197
8. CAUFIELD PW, Li Y, BROMAGE TG. Hypoplasia-associated Severe Early Childhood Caries—a proposed definition. 2012. En: <http://jdr.sagepub.com/content/92/9/788.full#ref-4> el 20 de Noviembre 2015.
9. CHANG C. Ministra de Salud Pública y autoridades del MSP de Ecuador. “Proceso de Normatización del SNS Área de Salud Bucal junio del 2009” En: <https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/PLAN%20NACIONAL%20DE%20SALUD%20BUCA L.pdf> el 02 de Octubre 2015.
10. CHAVARRÍA B.N., MARTÍNEZ N., PÉREZ Y., Prevalencia de defectos del desarrollo del esmalte niños 6 a 10 años, Villavicencio. Revista Colombiana de Investigación en Odontología 2014. En: <http://www.rcio.org/index.php/rcio/article/view/184> el 05 de diciembre 2015.
11. CLARKSON J., Review of terminology, classifications, and indices of developmental defects of enamel. 1989. Advances in dental research, vol. 3, no 2, p. 104-109 el 02 de octubre 2016.
12. CRUVINEL, V. R. N., GRAVINA, D. B. L., [et al]. Prevalence of enamel defects and associated risk factors in both dentitions in preterm and full term born children. 2012. Journal of Applied Oral Science, 20(3), 310-317 el 20 de noviembre 2015.



13. CULEBRAS E., SILVESTRE R. J., SILVESTRE F.J., Alteraciones odonto-estomatológicas en el niño con síndrome de Down. Rev. Esp. Pediatr. 2012. En: <http://centrodocumentaciondown.com/uploads/documentos/6d3dd90110f6a8fd31465d23a0763e631d2d89c9.pdf> el 02 de octubre 2015.
14. Developmental defects of enamel--historical and present-day perspectives of their pathogenesis. 1989 Sep.; 3(2):87-94. En: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2701161> el 25 de Agosto 2016.
15. FELTRIN S.J., JEREMIAS F., Costa S.C. Hipomineralización incisivo y molar: diagnóstico diferencial. 2011. Volumen 49 N° 3. En: <http://actaodontologica.com/ediciones/2011/3/> el 25 de Agosto 2016.
16. GONZÁLEZ A.M., GONZÁLEZ B.A., GONZÁLEZ E., Salud Dental: Relación entre la Caries Dental y el Consumo de Alimentos. Nutr. Hosp. En: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013001000008&lng=es.t el 30 de septiembre 2015.
17. HERNÁNDEZ G.A., CUESTA Z.L. [et al]. Defectos en la Mineralización del esmalte dentario, noviembre-diciembre, 2010. En: <file:///C:/Documents%20and%20Settings/Usuario/Mis%20documentos/Downloads/operatoriadental3.pdf> el 02 de octubre 2015.
18. JANS G.A., SANDOVAL V. P. [et al]. Amelogénesis imperfecta. A propósito de un caso. 2013. En: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2013/1/art11.asp> el 07 de Octubre 2015.
19. JANS M. A., DÍAS M. J., [et al]. Frecuencia y severidad de la hipomineralización molar incisal en pacientes atendidos en las clínicas odontológicas de la Universidad de la frontera, Chile. Int. J. Odontostomat. 2011. En: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-381X2011000200004&script=sci_arttext el 03 de octubre 2015.
20. JEREMIAS F., COSTA S.C., FELTRIN S.J. Hipomineralización de incisivos y molares: aspectos clínicos de la severidad. 2010. Volumen 48 N° 4. En: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2010/4/> el 05 de Noviembre 2015.
21. MAFLA A.C., CÓRDOBA D.L., [et al]. Prevalencia de defectos del esmalte dental en niños y adolescentes colombianos. 2014. En: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfoua/v26n1/v26n1a08.pdf> el 01 de octubre 2015.
22. MARTIGNAN B., VALBUENA., Prevalencia de los defectos del desarrollo del esmalte a nivel de incisivos y primeros molares permanentes, Colombia. Rev. 26-31, ene- jun 1996. En: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=Ink&exprSearch=385975&indexSearch=ID> el 25 de agosto 2016.
23. MARTÍN G. J., SÁNCHEZ D. B., [et al]. Anomalías y displasias dentarias de origen genético-hereditario. Av. Odontoestomatol 2012. En: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852012000600004 el 05 de octubre 2015.
24. MORALES R., GUEVARA J., Alteraciones Estructurales de los dientes. 2010. En:



- <http://www.usmp.edu.pe/odonto/servicio/2010/Kiru2010v7n2/Kiru2010v7n2art6.pdf> el 05 de octubre 2015.
25. NARANJO M. Terminología, clasificación y medición de los defectos en el desarrollo del esmalte. Revisión de literatura. 2013. En: <file:///C:/Users/SOFTEC/Downloads/6210-23955-1-PB.pdf> el 05 de octubre.
26. NIGEL M.K., STEPHEN N., Developmental defects of enamel: a study of 12-year-olds in Hong, 1989. Volumen 112. En: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002817786260134> el 11 de Octubre 2016.
27. OLIVEIRA A.F, CHAVES A.M, ROSENBLATT A. The influence of enamel defects on the development of early childhood caries in a population with low socioeconomic status: a longitudinal study. Caries 2006. En: <http://jdr.sagepub.com/content/92/9/788.full#ref-4> el 20 de noviembre 2015.
28. Organización Mundial de la Salud Ginebra 1997. Encuesta de salud bucodental, Cuarta Edición. el 30 de septiembre 2015.
29. RAYMOND L., MERLE E. 1989. Odontología Pediátrica. Editorial Médica Panamericana S.A. Junin, Buenos Aires.
30. ROBLES P.J., Estudio y Prevalencia de los defectos de desarrollo del esmalte en población infantil Granadina Granada. Tesis. 2010. En: <http://hera.ugr.es/tesisugr/18811139.pdf> el 05 de Octubre 2015.
31. ROBLES, M. J., RUIZ, M., [et al]. Prevalence of enamel defects in primary and permanent teeth in a group of school children from Granada (Spain). Medicina oral, patología oral y cirugía bucal, 2013.18 (2), e187 el 20 de noviembre 2015.
32. RUGG-GUNN, A. J., Al-Mohammadi, S. M., & Butler, T. J. Effects of fluoride level in drinking water, nutritional status, and socio-economic status on the prevalence of developmental defects of dental enamel in permanent teeth in Saudi 14-year-old boys. Caries research, 1997.31(4), 259-267 el 20 de noviembre 2015.
33. RUÍZ O. y col. "Estudio Epidemiológico de Salud Bucal en escolares fiscales menores de 15 años del Ecuador (1996)" MSP. el 02 de octubre 2015.
34. TADDEI M. F, ANDUAGA L.S. Anomalías del esmalte dentario en niños de 5 a 8 años de edad en una población peruana. 2012. Kiru.Odonto. En: http://www.usmp.edu.pe/odonto/servicio/2012/Kiruv.9.2/Kiru_v.9.2_Art.6.pdf el 25 de agosto 2016.
35. TRANCHO G.J., ROBLEDO B., Patología oral: Hipoplasia del esmalte dentario. En: <http://pendientedemigracion.ucm.es/info/aep/boletin/actas/32.pdf> el 02 de octubre 2015.
36. VALLEJOS A.A., MEDINA C.E., [et al]. Prevalencia y distribución de los defectos de desarrollo del esmalte en dentición permanente de escolares de 6 a 12 años. 2012. Revista Latinoamérica de ortodoncia y odontopediatria. En: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2012/art15.asp> el 29 de octubre 2015.



37. WEERHEIJM K.L. Molar incisor hypomineralization: a questionnaire inventory of its occurrence in member countries of the European Academy of Paediatric Dentistry (EAPD). 2013. En:
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1365-263X.2003.00498.x/full>
el 20 de noviembre 2015.
38. YUSOFF N. JAAFAR N. [et al]. The prevalence of enamel opacities in permanent teeth of 11-12-year-old school children in Kuala Lumpur, Malaysia. 2008. Mar; 25(1):55-8. En:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18435236> el 11 de octubre 2016.



ANEXOS

ANEXO A

INSTRUCTIVO – REGISTRO DE DATOS

DEFECTOS DE DESARROLLO DEL ESMALTE EN PIEZAS DENTARIAS PERMANENTES EN NIÑOS DE 7 A 14 AÑOS QUE ASISTEN A LA CLÍNICA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA 2016

DATOS DEL PACIENTE:

Nombre completo en el siguiente orden: primer apellido, segundo apellido, primer y segundo nombre. (Todo con mayúscula)

Edad: años y los meses cumplidos

Sexo: Hombre ☐ Mujer ☐ (Marcar con una X)

Teléfono:

Vivienda: Urbana ☐ Rural ☐ (Marcar con una X)

INVESTIGADORAS: (Nombre de la estudiante/docente que realiza el diagnóstico)

Caries Dental: Cavitada ☐ No cavitada ☐ (Marcar con una X)

Dientes a examinar: Especificar en orden de hemiarcada.

Pieza ausente: Especificar la pieza y marcar con una X



Pieza con brackets: Especificar la pieza (no entra en el estudio)

Piezas con obturaciones (más de dos superficies no entra en el estudio)

Pieza parcialmente erupcionada (No entra en el estudio)

Registrar con una X en la casilla, según diagnóstico:

Hemiarcada 1:

Diente: ____ (Especificar diente evaluado)

V P/L O

Hemiarcada 2:

Diente: ____ (Especificar diente evaluado)

V P/L O

Hemiarcada 3:

Diente: ____ (Especificar diente evaluado)

V P/L O

Hemiarcada 4:

Diente: ____ (Especificar diente evaluado)

V P/L O

Extensión del defecto: Localización del defecto en la corona dental (Marcar con una X)

< 1/3 ____ 1/3 a 2/3 ____ >2/3 ____



CRITERIOS

Marcar con una X

DDE: Defectos de desarrollo de esmalte ____

Normal: vestibular ____ Palatino/Lingual ____ Oclusal ____

Registrar con un Sí o No si está o no presente la patología:

Opacidad delimitada: esmalte normal e intacto con alteración de la translucidez del esmalte. Delimitación de esmalte adyacente normal por un borde neto y claro, blanco/crema, amarillo/pardo.

SI ____ NO ____

Opacidad difusa: alteración de la translucidez del esmalte, aspecto blanco sin límite neto con el esmalte normal adyacente. La opacidad puede ser lineal o irregular.

SI ____ NO ____

Hipoplasia: Disminución localizada del espesor del esmalte:

- a) Forma de hoyos: únicos o múltiple, planos o profundos, dispersos o dispuestos en filas horizontales a través de la superficie dental

SI ____ NO ____

- b) Forma de surcos: únicos o múltiples, estrechos o anchos (2mm como máximo)

SI ____ NO ____

- c) Ausencia parcial o total de esmalte en una superficie considerable de dentina. El esmalte afectado puede ser translúcido u opaco.

SI ____ NO ____



Otros defectos: Mancha blanca por caries, no corresponde a ninguno de los tres anteriores.

Opacidad delimitada y difusa

SI__ NO__

Opacidad delimitada e hipoplasia

SI__ NO__

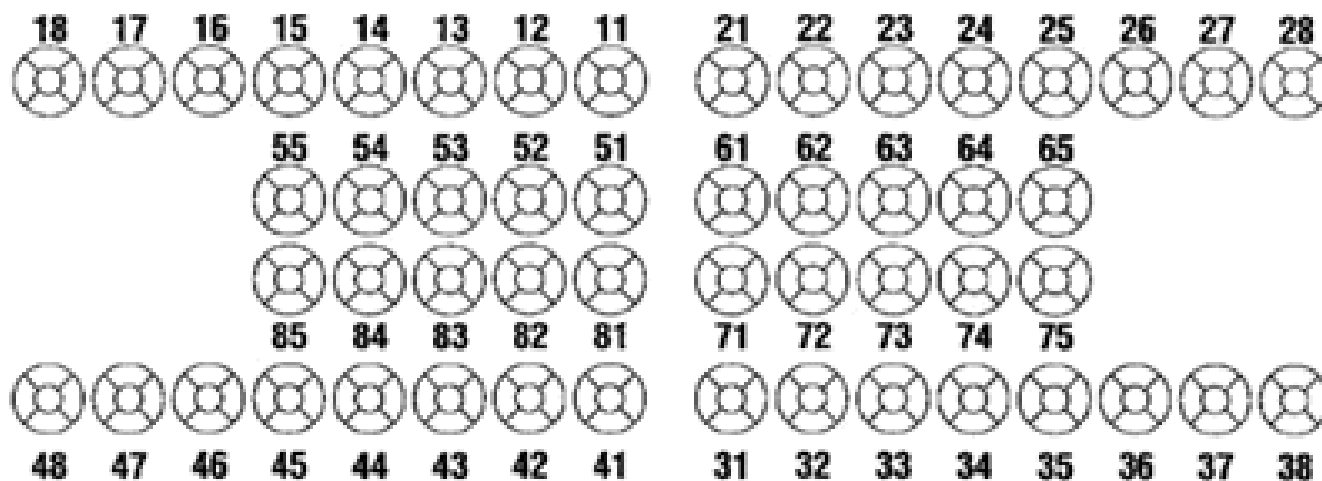
Opacidad difusa e hipoplasia

SI__ NO__

Las tres alteraciones

SI__ NO__

ODONTOGRAMA





ANEXO B

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____ identificado/a pie de mi firma, en mi calidad de padre/madre de familia o representante, concedo el consentimiento informado en forma libre y voluntaria para la realización de una limpieza dental profesional y valoración clínica bucal, como parte del estudio:

DEFECTOS DE DESARROLLO DEL ESMALTE EN PIEZAS DENTARIAS PERMANENTES EN NIÑOS DE 7 A 14 AÑOS QUE ASISTEN A LA CLÍNICA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA 2016.

Se me informa que las actividades a realizar no tienen efectos negativos en la salud del niño, por el contrario es de beneficio realizar el examen buco dental para determinar si existe defectos de desarrollo del esmalte en las piezas permanentes del niño.

A su niño se le efectuará un examen clínico bucal para valorar el esmalte de las piezas dentarias, además se efectuará una limpieza dental mediante el uso de una pasta profiláctica (ALPHA-PRO), la cual no presenta ninguna molestia ni riesgo, pudiéndose en algunas ocasiones presentar un leve sangrado debido a que la encía esta inflamada, lo cual se solucionará en un tiempo de 1 minuto.

Estos procedimientos permitirán tener un diagnóstico del estado de salud de las piezas dentarias, en caso de que presente defectos del esmalte, su niño podrá inscribirse en el programa de seguimiento de la clínica de la Facultad de Odontología para controlar y proteger estas piezas dentarias, mediante revisiones periódicas y una atención preventiva y curativa.

La participación en el estudio es voluntaria y puede interrumpir en cualquier momento, por lo tanto puede recibir la atención clínica convencional.



Declaro que he leído este consentimiento informado, he recibido contestaciones a todas mis preguntas y me han brindado explicaciones sobre los posibles riesgos que se puedan presentar.

Acepto voluntariamente que mi niño o niña participe en el estudio (sin embargo, previamente se le tendrá que explicar de una manera sencilla todos los procedimientos a realizarse) así como también en los posible decida participar o no en el estudio.

Condicionó que no se mencione el nombre del paciente, ni ningún dato que lo pueda identificar. Autorizo que los datos del paciente sean utilizados para este y otros estudios futuros de investigación y divulgación científica.

Acepto la participación en esta investigación del niño(a):
_____ SI ____ NO ____

Fecha: (día) _____ (mes) _____ (año) _____

Firma padre/ madre de familia o representante

C.I. _____

Teléfono No. _____



Firma Dra. Janeth Parra C.
Directora del Proyecto

Firma Dra. María Fernanda Torres
Asesora del proyecto

Gabriela Domínguez O.
Estudiante

Valeria Fernández M.
Estudiante

NOTA: Agradecemos enviar de vuelta el documento firmado, lo más pronto posible.

Cualquier inquietud por favor comunicarse al teléfono: 4051000 Ext. 32000



Asentimiento Informado para el
niño/a.....

Documento de Asentimiento Informado para niños de 7-14 años que asisten a la clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca

Grupo de Investigación: Srta. Valeria Fernández M., Srta. Gabriela Domínguez O., Dra. Janeth Parra C. y Dra. María Fernanda Torres

Proyecto de investigación: “DEFECTOS DE DESARROLLO DEL ESMALTE EN PIEZAS DENTARIAS PERMANENTES EN NIÑOS DE 7 A 14 AÑOS QUE ASISTEN A LA CLINICA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA 2016 “

Vamos a realizar un estudio para obtener la frecuencia de defectos del esmalte en tus piezas dentarias. Te invitamos a participar voluntariamente porque queremos saber la salud de tus dientes.

Si aceptas estar en nuestro estudio, te sentaremos en el sillón dental y te revisaremos tu cavidad bucal (dientes) con un espejo y una sonda, además limpiamos todos tus dientes con un aparato semejante a un cepillo de dientes.

Para examinar tus dientes, primero se secará con aire de la jeringa del sillón dental por 2 segundos y anotaremos el resultado en una hoja que llevará tu nombre y apellido.

Si aceptas te tomaremos fotografías de tus dientes (con el permiso de tus padres o representante)

Tu participación es totalmente gratuita. Podrás participar en toda la revisión de tus dientes si así lo deseas, pero, puedes retirarte en cualquier momento si te sientes incómodo por algún motivo.

Cuando tengas dudas, podrás hacer todas las preguntas que quieras y tantas veces como sea necesario, sólo debes levantar la mano y te entenderemos.

Nadie conocerá el resultado de tu examen, si por alguna razón sientes que no te han atendido bien, tú o tus padres podrán dirigir la queja a la Dra. Janeth Parra o Dra. María Fernanda Torres al teléfono 4051000 extensión 3200.



Si firmas este papel significa que lo has leído o alguien te lo leyó y que entendiste lo que dice y aceptas participar en este estudio. Si no quieres participar, por favor no lo firmes. Recuerda que la decisión de participar es únicamente tuya y que nadie se puede enojar contigo si no firmas, o si cambias de opinión y después de empezar la prueba decides retirarte.

Fecha en que la menor firma el asentimiento: _____

Nombre del menor participante: _____

Documento de identificación del menor participante: _____

Firma del menor participante: _____

Huella digital del menor participante (en caso de no firmar):



ANEXO C

Anexo C1.

Defectos del desarrollo del esmalte de acuerdo al sexo, por pieza dentaria (Incisivos centrales)

Pieza	Superficie	Hombres			Mujeres			Total			X ²	p
		Piezas presentes	n	%	Piezas presentes	n	%	Piezas presentes	n	%		
11	Vestibular	36	28	77,77	29	22	75,86	65	50	76,92	0,41	0,83
	Palatina		2	5,55		2	6,90		4	6,15	0,07	0,7
21	Vestibular	38	24	63,16	28	23	82,14	66	47	71,21	1,46	0,42
	Palatina		1	2,63		1	3,45		2	30,3	0,05	0,83
31	Vestibular	43	22	51,16	30	19	63,33	73	41	56,16	0,75	0,38
	Lingual		2	4,65		2	6,66		4	5,48	0,11	0,38
41	Vestibular	43	23	53,49	30	21	70	73	44	60,27	1,52	0,21
	Lingual		2	4,65		-	-		2	2,74	1,48	0,22

Fuente: Base de datos obtenidos por formularios de recolección de información.

Elaborado por: G. Domínguez, V. Fernández.

Anexo C2.

Defectos del desarrollo del esmalte de acuerdo el sexo, por pieza dentaria (Primeros Molares)

Pieza	Superficie	Hombres			Mujeres			Total			X ²	p
		Piezas presentes	n	%	Piezas presentes	n	%	Piezas presentes	n	%		
16	Vestibular	43	28	65,1	31	19	61,3	74	47	63,5	0,04	0,84
	Palatina		17	39,5		13	41,9		30	40,5	0,08	0,77
	Oclusal		17	39,5		11	35,5		28	37,8	0,08	0,78
	Vestibular		25	59,52		17	54,8		42	57,5	0,08	0,78
26	Palatina	42	12	28,6	31	9	29,0	73	21	28,7	0,01	0,92
	Oclusal		15	35,71		11	35,5		26	35,6	0,00	0,96
	Vestibular		28	70,0		19	65,5		47	68,1	0,00	0,98
36	Lingual	40	7	17,5	29	3	10,34	69	10	14,5	0,53	0,47
	Oclusal		14	35		10	34,5		24	34,8	0,02	0,89
	Vestibular		23	57,5		20	64,5		43	60,6	0,70	0,40
46	Lingual	40	8	20,0	31	5	16,1	71	13	18,3	0,10	0,75
	Oclusal		9	22,5		7	22,6		16	22,5	0,01	0,91

Fuente: Base de datos obtenidos por formularios de recolección de información.

Elaborado por: G. Domínguez, V. Fernández.



Anexo C3.
Defectos del desarrollo del esmalte de acuerdo al sexo, por pieza dentaria (Segundos Molares)

Pieza	Superficie	Hombres		Mujeres		Total	
		Piezas presentes	n	Piezas presentes	n	Piezas presentes	n
17	Vestibular		2		1		3
	Palatina	2	1	2	1	4	2
	Oclusal		1		1		2
27	Vestibular		2		-		2
	Palatina	2	1	-	-	2	1
	Oclusal		2		-		2
37	Vestibular		2		2		3
	Palatina	4	1	3	-	7	1
	Oclusal		2		1		3
47	Vestibular		3		-		4
	Palatina	3	1	-	-	3	1
	Oclusal		3		-		3

Fuente: Base de datos obtenidos por formularios de recolección de información.
 Elaborado por: G. Domínguez, V. Fernández.



ANEXO D

Anexo D1.

Defectos del desarrollo del esmalte de acuerdo a la edad, por pieza dentaria (Incisivos centrales)

Pieza	Superficie	7 - 10 años			11 - 14 años		
		Piezas presentes	n	%	Piezas presentes	n	%
11	Vestibular	46	39	84,78	19	11	57,89
	Palatina		3	6,5		1	5,26
21	Vestibular	45	37	82,2	19	10	52,63
	Palatina		1	2,2		1	5,26
31	Vestibular	54	32	59,26	20	9	45,00
	Lingual		3	5,56		1	5,00
41	Vestibular	54	36	66,67	20	8	40,00
	Lingual		1	1,85		1	5,00

Fuente: Base de datos obtenidos por formularios de recolección de información.

Elaborado por: G. Domínguez, V. Fernández.

Anexo D2.

Defectos del desarrollo del esmalte de acuerdo a la edad, por pieza dentaria (Incisivos laterales)

Pieza	Superficie	7 - 10 años			11 - 14 años		
		Piezas presentes	n	%	Piezas presentes	n	%
12	Vestibular	29	25	86,21	20	15	75,00
	Palatina		1	3,45		2	10,00
22	Vestibular	29	23	79,31	19	12	60,00
	Palatina		0	0,00		2	10,00
32	Vestibular	46	28	60,87	20	9	45,00
	Lingual		2	4,35		2	10,00
42	Vestibular	43	30	69,77	20	8	40,00
	Lingual		1	2,33		1	5,00

Fuente: Base de datos obtenidos por formularios de recolección de información.

Elaborado por: G. Domínguez, V. Fernández.



Anexo D3.

Defectos del desarrollo del esmalte de acuerdo a la edad, por pieza dentaria (Caninos)

Pieza	Superficie	7 - 10 años		11 - 14 años	
		Piezas presentes	n	Piezas presentes	n
13	Vestibular	2	2	14	5
	Palatina		-		1
23	Vestibular	5	1	12	7
	Palatina		-		1
33	Vestibular	5	3	16	7
	Lingual		1		1
43	Vestibular	6	5	16	9
	Lingual		-		1

Fuente: Base de datos obtenidos por formularios de recolección de información.

Elaborado por: G. Domínguez, V. Fernández.

Anexo D4.

Defectos del desarrollo del esmalte, por pieza dentaria (premolaes)

Pieza	Superficie	7 - 10 años		11 - 14 años	
		Piezas presentes	n	Piezas presentes	n
14	Vestibular	10	9	16	11
	Palatina		3		6
	Oclusal		3		6
	Vestibular		8		12
24	Palatina	9	3	17	5
	Oclusal		6		6
	Vestibular		3		9
34	Lingual	4	0	16	1
	Oclusal		1		4
	Vestibular		2		12
44	Lingual	3	0	16	2
	Oclusal		1		2
	Vestibular		1		7
15	Palatina	1	1	10	4
	Oclusal		1		5
	Vestibular		2		8
25	Palatina	2	1	9	1
	Oclusal		1		3
	Vestibular		2		6
35	Lingual	2	0	10	1
	Oclusal		2		3
	Vestibular		1		9
45	Lingual	2	0	13	2
	Oclusal		1		5

Fuente: Base de datos obtenidos por formularios de recolección de información.

Elaborado por: G. Domínguez, V. Fernández.



Anexo D5.

Defectos del desarrollo del esmalte de acuerdo a la edad, por pieza dentaria (Primeros Molares)

Pieza	Superficie	7 - 10 años			11 - 14 años		
		Piezas presentes	n	%	Piezas presentes	n	%
16	Vestibular		33	61,1		14	70,0
	Palatina	54	21	38,8	20	9	45,0
	Oclusal		21	38,8		7	35,0
26	Vestibular		30	56,6		12	60,0
	Palatina	53	18	33,3	20	3	15,0
	Oclusal		21	34		5	25,0
36	Vestibular		35	70		12	63,2
	Lingual	50	8	16	19	2	10,5
	Oclusal		19	38		5	26,3
46	Vestibular		33	63,5		10	52,6
	Lingual	52	10	19,2	19	3	15,8
	Oclusal		14	26,9		2	10,5

Fuente: Base de datos obtenidos por formularios de recolección de información.

Elaborado por: G. Domínguez, V. Fernández.

Anexo D6.

Defectos del desarrollo del esmalte de acuerdo a la edad, por pieza dentaria (Segundos Molares)

Pieza	Superficie	11 - 14 años	
		Piezas presentes	n
17	Vestibular		3
	Palatina	4	2
	Oclusal		2
27	Vestibular		2
	Palatina	2	1
	Oclusal		2
37	Vestibular		3
	Palatina	3	1
	Oclusal		3
47	Vestibular		4
	Palatina	7	1
	Oclusal		2

Fuente: Base de datos obtenidos por formularios de recolección de información.

Elaborado por: G. Domínguez, V. Fernández.